



TITLE:

大学間連携事業「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究」の紹介と飛騨天文台におけるデータ共有化に向けた取り組み (太陽研究会「太陽の多角的観測と宇宙天気研究の新展開」)

AUTHOR(S):

上野, 悟; 金田, 直樹; 柴田, 一成

CITATION:

上野, 悟 ...[et al]. 大学間連携事業「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究」の紹介と飛騨天文台におけるデータ共有化に向けた取り組み (太陽研究会「太陽の多角的観測と宇宙天気研究の新展開」). 2009

ISSUE DATE:

2009-12-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/109796>

RIGHT:

/ This is not the published version. Please cite only the published version. この論文は出版社版ではありません。引用の際には出版社版をご確認ご利用ください。

大学間連携事業 「超高層大気長期変動の全球地上 ネットワーク観測・研究」 の紹介と飛騨天文台における データ共有化に向けた取り組み

Inter-university Upper atmosphere Global Observation **NET**work
(**IUGONET**)

上野 悟、金田直樹、柴田一成 他（京都大学・理・附属天文台）

資料提供：IUGONET開発者チーム／

林寛生^{*1}、小山幸伸^{*2}、吉田大紀^{*2}、上野悟^{*3}、金田直樹^{*3}、
阿部修司^{*4}、三好由純^{*5}、堀智昭^{*5}、河野貴久^{*5}、
岡田雅樹^{*6}、田中良昌^{*6}、鍵谷将人^{*7}

^{*1}京大・生存圏研究所、^{*2}京大・理・地磁気センター、

^{*3}京大・理・附属天文台、^{*4}九大・宙空環境研究センター、

^{*5}名大・太陽地球環境研究所、^{*6}国立極地研究所、

^{*7}東北大・惑星プラズマ大気研究センター



11月27日付京大生存研林さんからの太陽研究者連絡会宛メール

Subject: 地上観測データのメタデータフォーマットに関する意見交換会

太陽研究者連絡会の皆様:

京大生存研の林と申します。

飛騨天文台の上野さんよりこのメーリングリストを紹介して頂きました。

私は今年度よりスタートした「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究」(<http://www.iugonet.org/>) という大学間連携のプロジェクトで仕事をしております。

当プロジェクト(略称をIUGONETといいます)では超高層大気の地上観測データに関するメタ情報のデータベースを構築することで、各研究機関が所 有する膨大な地上観測データの有効利用を促進し、長期変動のメカニズムの研究につなげることを目指しています。

超高層大気の長期変動には 太陽活動の影響も大きいという観点から、太陽観測データも対象にして おり、当プロジェクトには京大理・附属天文台(飛騨天文台)も参加しています。

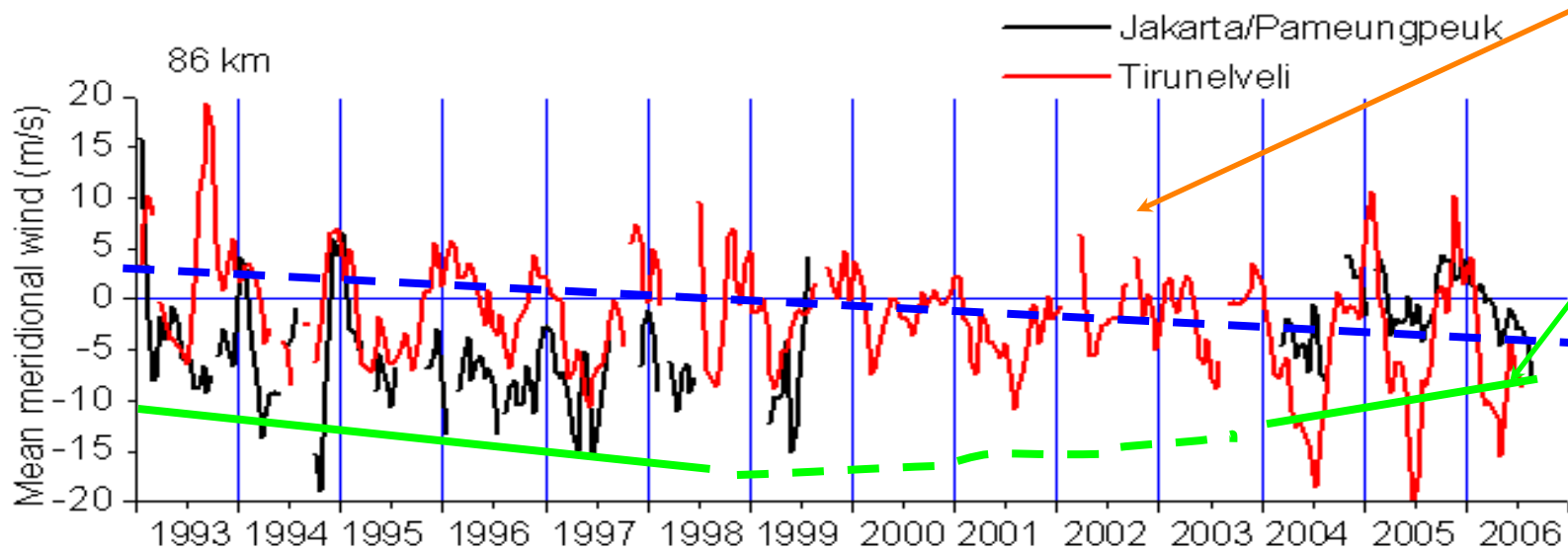
現在、IUGONETの開発メンバーでメタデータフォーマットの策定作業を進 めているところですが、将来IUGONET所属機関以外の地上観測所や、さら には人工衛星、数値シミュレーションのデータベースとの間でのメタデー タの共有が行えるよう、より使いやすい汎用性のあるフォーマットを作 成するため、月に一度有志の方々と意見交換を行っています。

(後略)

--- 林 寛生 (京都大学生存圏研究所) <mailto:hiroo@rish.kyoto-u.ac.jp> / phone: 0774-38-3854

- IGY以来継続されてきた国際共同観測事業で蓄積された地上観測データ(アナログ・デジタル)の流通を図る(期間としては50余年)
- 超高層大気の長期変動のメカニズム解明を目指す
- 観測データの有機的な利用・総合解析を促進する

Ex. 1992-2007年に流星レーダー(Jakarta)とMFレーダー(Tirunelveli, Pameungpeuk)で観測された高度86kmにおける南北風(上)の長期変動

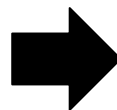


大気の自然な長周期変動？

太陽活動による11年周期の変動？

地球温暖化による長期トレンド？

他の超高層大気観測データにはどのような長周期の変動が現れているか調べたい



メタデータ・データベースを利用して、必要な観測データを容易に検索・取得

他にも

- ・太陽彩層輝度と、地球に到達する日光スペクトルの紫外域強度との相関の高さを利用した、太陽活動と地球気候変動との関連性の調査

- ・地球極域でのコーラス(350Hz-2kHzの電波現象)と呼ばれる現象が、太陽風や太陽活動現象と、磁気嵐などとの間をつなぐ鍵となる現象であるかどうかの検証。

- ・VLF帯電波から推定される雷空電強度と、太陽・惑星間空間現象や電離層現象との時間的・空間的關係の解明。

などなど・・・

- 東北大学理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター
小野 高幸、寺田 直樹、加藤 雄人、笠羽 康正、岡野 章一、熊本 篤志、坂野井 健、
三澤 浩昭、鍵谷 将人
- 国立極地研究所
佐藤 夏雄、中村 卓司、宮岡 宏、岡田 雅樹、富川 喜弘、田中 良昌
- 名古屋大学太陽地球環境研究所
藤井 良一、荻野 竜樹、三好 由純、堀 智昭、大塚 雄一、河野 貴久
- 京都市大学生存圏研究所
津田 敏隆、林 寛生
- 京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター
家森 俊彦、能勢 正仁、藤 浩明、竹田 雅彦、小山 幸伸、吉田 大紀
- 京都大学理学研究科附属天文台
柴田 一成、上野 悟、金田 直樹(飛騨天文台技術補佐員)
- 九州大学宙空環境研究センター
湯元 清文、阿部 修司

両極域から赤道域を連結する観測ネットワーク

アイスランド
オーロラ観測(2点)
地磁気観測(3点)

トロンソ
ISレーダー
流星レーダー
MFレーダー

信楽MU
観測所

北海道HFレー
ダー(探査範囲)

太陽望遠鏡

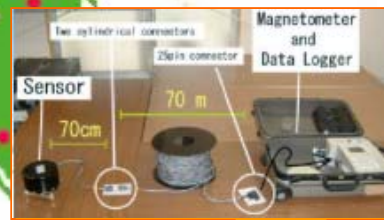
赤道大気レーダー(EAR)

太陽望遠鏡

飯館・女川観測所

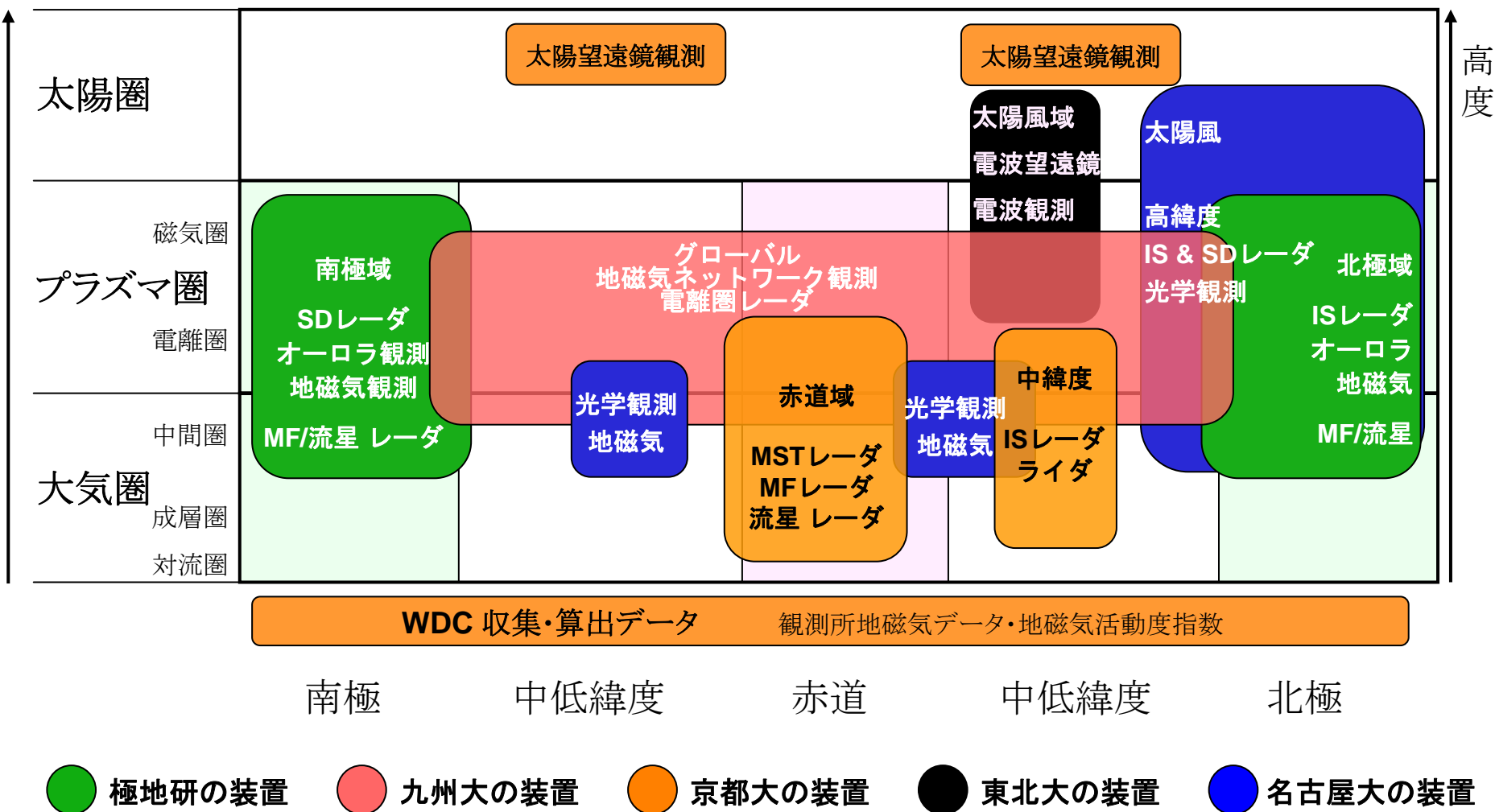
昭和基地
SuperDARNレーダー2台
MFレーダー
オーロラ観測
地磁気多点観測点網
昭和・女川 ELF 同時観測

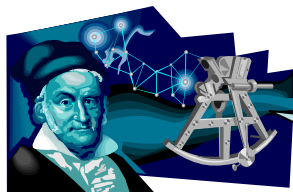
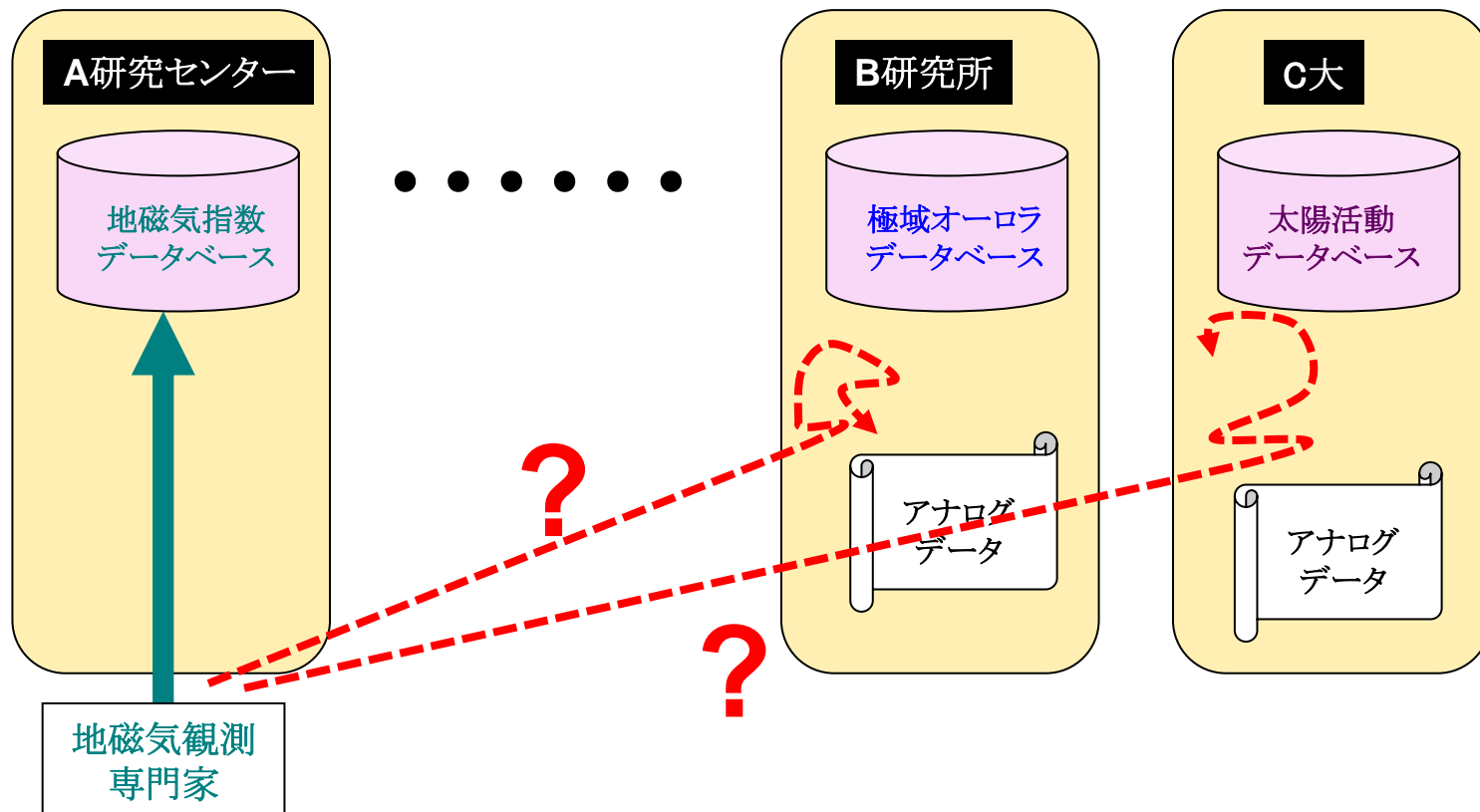
スバルバル: ISレーダー、
流星レーダー、オーロラ観測



- MSTレーダー
- ▲ MF / 流星レーダー
- ◆ MAGDAS/地磁気観測
- ★ FM-CWレーダー
- OMTI光学観測
- WDC/地磁気観測所

広汎な高度領域にわたる観測





50年間に渡るアナログデータを含む他分野のデータを見つけ出すための手がかりが不足！！！！

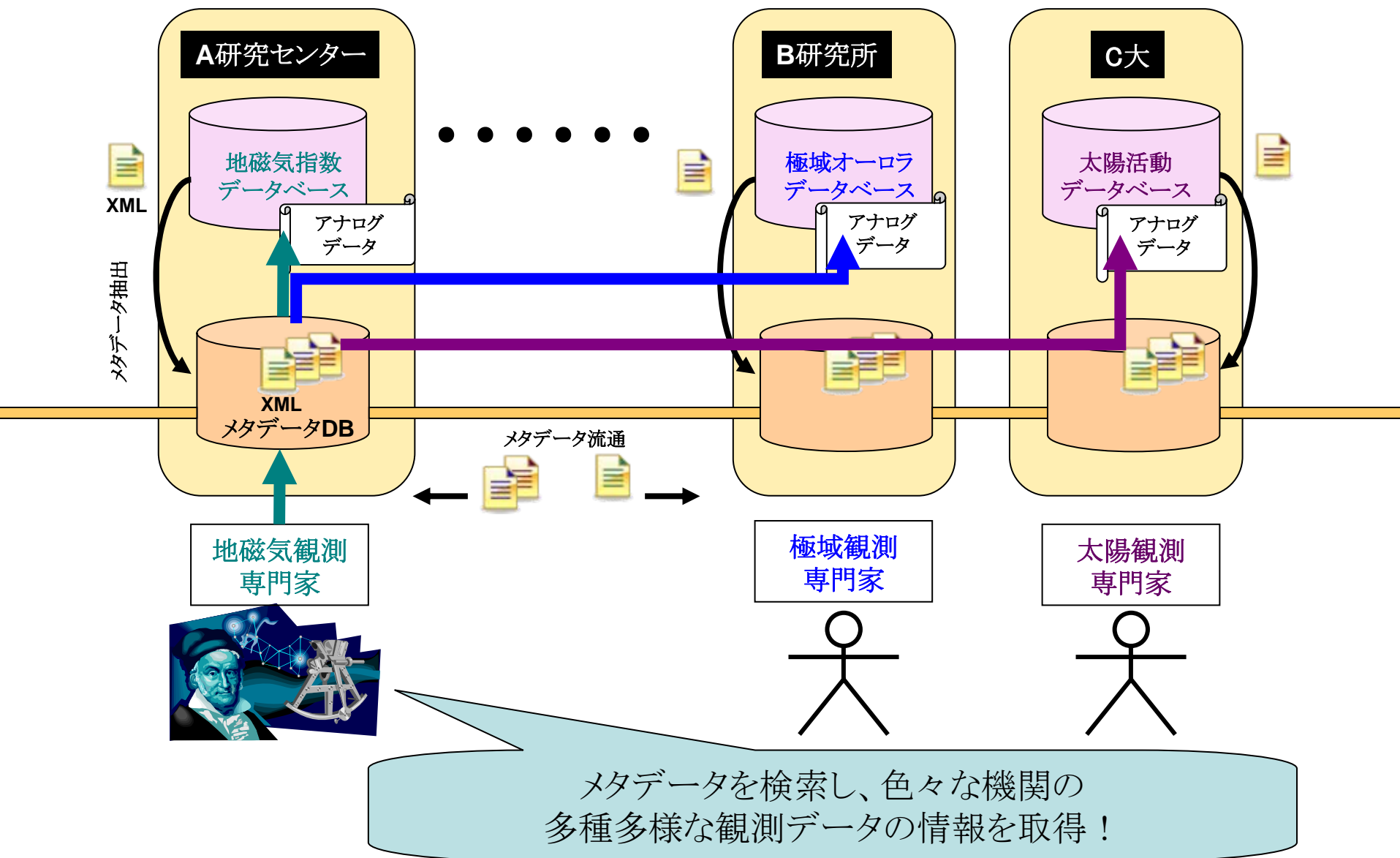
■ メタデータ(メタ情報)とは？

- 観測時刻
- 装置の種類
- データの所在地
- データの使用条件
- 観測場所(緯度・経度)
- 観測責任者
- データフォーマット
- ... etc.

データに関する情報のこと。多くの観測データファイルでは、ヘッダー部分の情報がメタデータに該当する。

■ メタデータのデータベースがあると...？

- 多種多様な超高層大気観測データの検索・取得が容易になる
- 他分野の研究者がデータを利用するきっかけになる
 - ➡ 分野横断的な研究を生み出す
- 様々な種類のデータを利用した総合解析が可能になる
 - ➡ 超高層大気の長期変動のメカニズム解明につながる



プロジェクトの作業内容と年次計画

項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	備考
超高層大気科学 バーチャル情報拠点の構築と運営	システム導入 →			システム更新			多点情報交換システムを各機関に導入し、緊密な連携体制を実現する
メタデータ・データベースシステムの作成	プロトタイプの開発 →		公開バージョンの開発	システム更新			メタデータに関して、登録・検索・配信などを行うシステムを開発する
メタデータのフォーマット策定	Ver. 1の策定 →						初年度にver. 1を策定し、以後必要に応じてアップデートを重ねる
データ可視化・解析ソフトウェアの開発	開発環境整備仕様の策定 →						各機関が現在実施している観測に適合した解析ソフトウェアの開発を進める
観測データのデータベース化		→		後半は過去20年以上にわたって蓄積された観測データを中心に扱う			まだデータベース化されていない観測データのデータベース化を進める
メタデータの抽出		→		後半は過去20年以上にわたって蓄積された観測データを中心に扱う			策定されたフォーマットに基づき、メタ情報の抽出作業を開始する
メタデータのデータベース化			→				メタデータをデータベース化し、公開する
バーチャル情報拠点の拡大						→	成果を総括し、関連他分野への拡大・統合を検討する

メタデータ 提供予定データ (目標)

1. FMT-イベントリスト
2. FMT-イベントムービー
3. FMT-リアルタイム画像
4. FMT-デジタル生データ
5. SMART-H α 太陽全面多波長データ
6. SMART-H α 部分拡大多波長データ
7. SMART-H α リアルタイム多波長画像
8. SMART-イベントカタログ
9. SMART-イベントムービー
10. SMART-太陽全面磁場データ
11. DST-H α 部分拡大多波長画像
12. DST-H α 部分拡大多波長データ
13. DST-分光観測クイックルック画像
14. DST-分光データ

※ FMT = Flare Monitoring Telescope

※ SMART = Solar Magnetic Activity Research Telescope

※ DST = Domeless Solar Telescope

メタデータ 提供予定データ (目標)

1. FMT-イベントリスト
2. FMT-イベントムービー
3. FMT-リアルタイム画像
4. FMT-デジタル生データ
5. SMART-H α 太陽全面多波長データ
6. SMART-H α 部分拡大多波長データ
7. SMART-H α リアルタイム多波長画像
8. SMART-イベントカタログ
9. SMART-イベントムービー
10. SMART-太陽全面磁場データ
11. DST-H α 部分拡大多波長画像
12. DST-H α 部分拡大多波長データ
13. DST-分光観測クイックルック画像
14. DST-分光データ

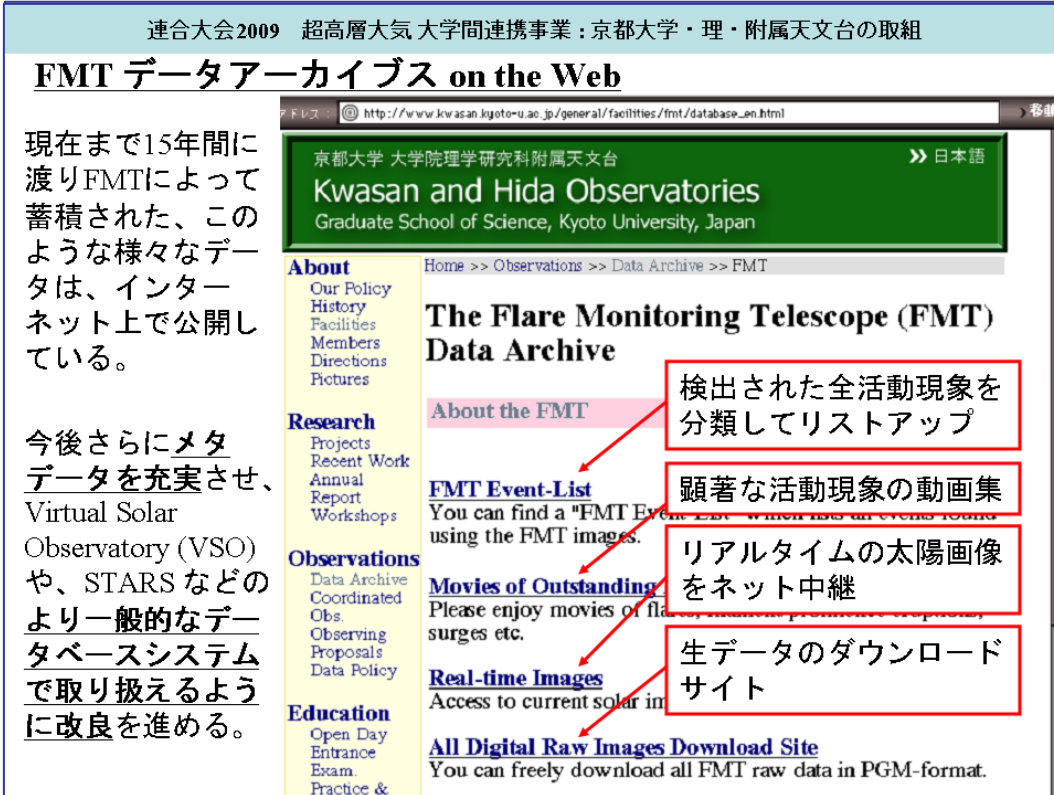
- ※ FMT = Flare Monitoring Telescope
- ※ SMART = Solar Magnetic Activity Research Telescope
- ※ DST = Domeless Solar Telescope

連合大会2009 超高層大気 大学間連携事業：京都大学・理・附属天文台の取組

FMT データアーカイブ on the Web

現在まで15年間に渡りFMTによって蓄積された、このような様々なデータは、インターネット上で公開している。

今後さらにメタデータを充実させ、Virtual Solar Observatory (VSO) や、STARS などのより一般的なデータベースシステムで取り扱えるように改良を進める。



The screenshot shows the FMT Data Archive website. The header includes the URL http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/general/facilities/fmt/database_en.html and the text "Kwasan and Hida Observatories Graduate School of Science, Kyoto University, Japan". The main content area is titled "The Flare Monitoring Telescope (FMT) Data Archive". On the left, there is a sidebar with links: "About" (Our Policy, History, Facilities, Members, Directions, Pictures), "Research" (Projects, Recent Work, Annual Report, Workshops), "Observations" (Data Archive, Coordinated Obs., Observing Proposals, Data Policy), and "Education" (Open Day, Entrance Exam, Practice &...). The main content area has several sections: "About the FMT", "FMT Event-List" (with a note: "You can find a 'FMT Event-List' which has an events table using the FMT images."), "Movies of Outstanding" (with a note: "Please enjoy movies of flares, solar prominences, surges etc."), "Real-time Images" (with a note: "Access to current solar images"), and "All Digital Raw Images Download Site" (with a note: "You can freely download all FMT raw data in PGM-format."). Red arrows point from Japanese annotations to specific links: "検出された全活動現象を分類してリストアップ" points to "FMT Event-List", "顕著な活動現象の動画集" points to "Movies of Outstanding", "リアルタイムの太陽画像をネット中継" points to "Real-time Images", and "生データのダウンロードサイト" points to "All Digital Raw Images Download Site".

検出された全活動現象を分類してリストアップ

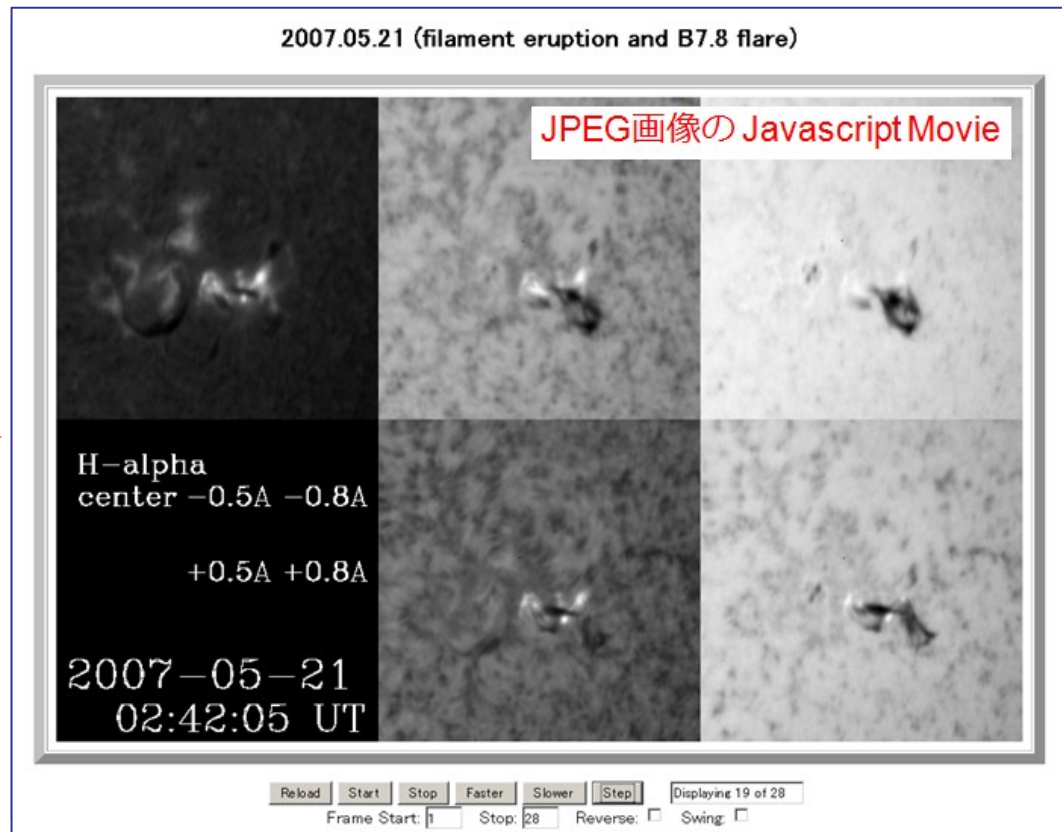
顕著な活動現象の動画集

リアルタイムの太陽画像をネット中継

生データのダウンロードサイト

メタデータ 提供予定データ (目標)

1. FMT-イベントリスト
2. FMT-イベントムービー
3. FMT-リアルタイム画像
4. FMT-デジタル生データ
5. SMART-H α 太陽全面多波長データ
6. SMART-H α 部分拡大多波長データ
7. SMART-H α リアルタイム多波長画像
8. SMART-イベントカタログ
9. SMART-イベントムービー
10. SMART-太陽全面磁場データ
11. DST-H α 部分拡大多波長画像
12. DST-H α 部分拡大多波長データ
13. DST-分光観測クイックルック画像
14. DST-分光データ



- ※ FMT = Flare Monitoring Telescope
- ※ SMART = Solar Magnetic Activity Research Telescope
- ※ DST = Domeless Solar Telescope

メタデータ 提供予定データ (目標)

1. FMT-イベントリスト
2. FMT-イベントムービー
3. FMT-リアルタイム画像
4. FMT-デジタル生データ
5. SMART- $H\alpha$ 太陽全面多波長データ
6. SMART- $H\alpha$ 部分拡大多波長データ
7. SMART- $H\alpha$ リアルタイム多波長画像
8. SMART-イベントカタログ
9. SMART-イベントムービー
10. SMART-太陽全面磁場データ
11. DST- $H\alpha$ 部分拡大多波長画像
12. DST- $H\alpha$ 部分拡大多波長データ
13. DST-分光観測クイックルック画像
14. DST-分光データ

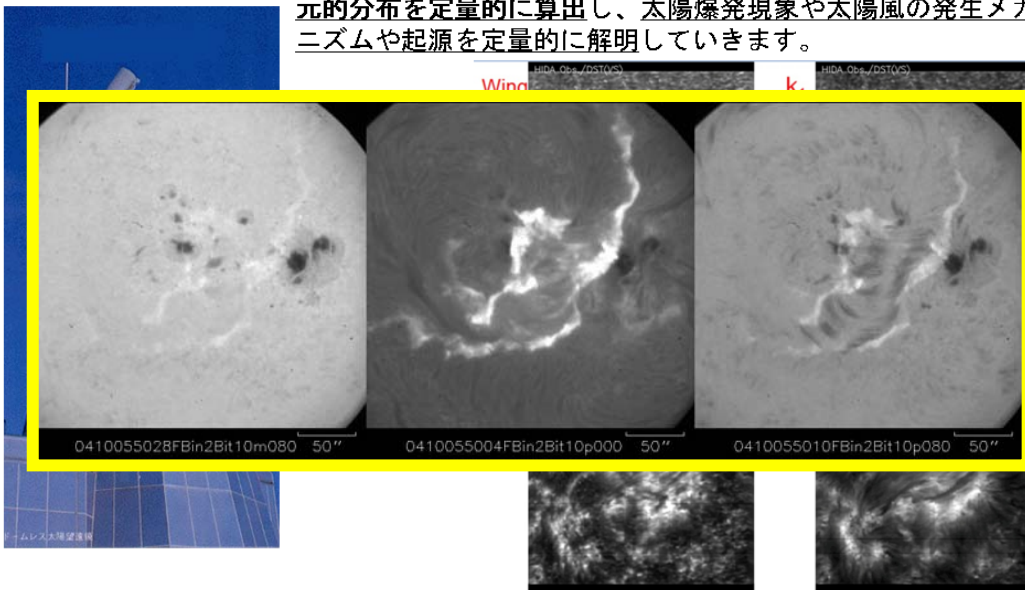
- ※ FMT = Flare Monitoring Telescope
- ※ SMART = Solar Magnetic Activity Research Telescope
- ※ DST = Domeless Solar Telescope

連合大会2009 超高層大気 大学間連携事業：京都大学・理・附属天文台の取組

DST分光観測: ミクロ的視点からの太陽活動観測

ドームレス太陽望遠鏡 (DST)

高分解能分光観測を行うことにより、フィルタを通した2次元画像だけでは得られない、太陽大気中の様々な物理量の3次元的分布を定量的に算出し、太陽爆発現象や太陽風の発生メカニズムや起源を定量的に解明していきます。



メタデータ 提供予定データ (目標)

1. FMT-イベントリスト
2. FMT-イベントムービー
3. FMT-リアルタイム画像
4. FMT-デジタル生データ
5. SMART-H α 太陽全面多波長データ
6. SMART-H α 部分拡大多波長データ
7. SMART-H α リアルタイム多波長画像
8. SMART-イベントカタログ
9. SMART-イベントムービー
10. SMART-太陽全面磁場データ
11. DST-H α 部分拡大多波長画像
12. DST-H α 部分拡大多波長データ
13. DST-分光観測クイックルック画像
14. DST-分光データ

- ※ FMT = Flare Monitoring Telescope
- ※ SMART = Solar Magnetic Activity Research
- ※ DST = Domeless Solar Telescope

赤字のデータセット:

既にデータファイル自体もWeb上に存在し、メタデータとその検索システムが完成すれば速やかにデータファイルのダウンロードも可能なもの

紫字のデータセット:

データファイルの準備が未完成で、過去のデータから順次追加作成作業を進める必要のあるもの

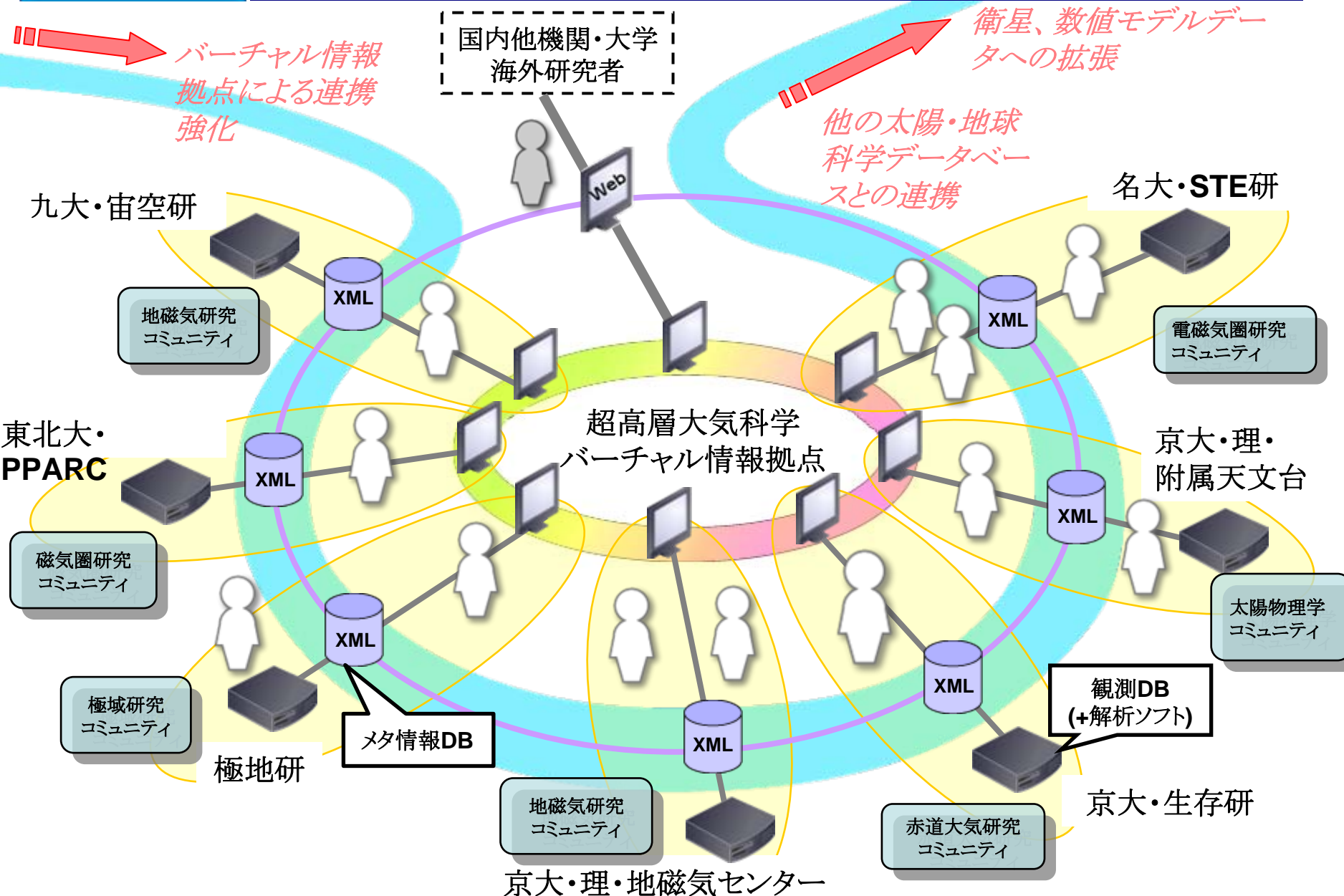
青字のデータセット:

データファイルが紙などのアナログ的媒体に記録されており、今後デジタル化を進める予定のもの

緑字のデータセット:

データファイルはデジタルだが、テープやローカルHDDなどに保管されており、メタデータを通してユーザーから届くリクエストに応じてスタッフが処理などの後、提供する形体のもの

当プロジェクトの体制と拡張性

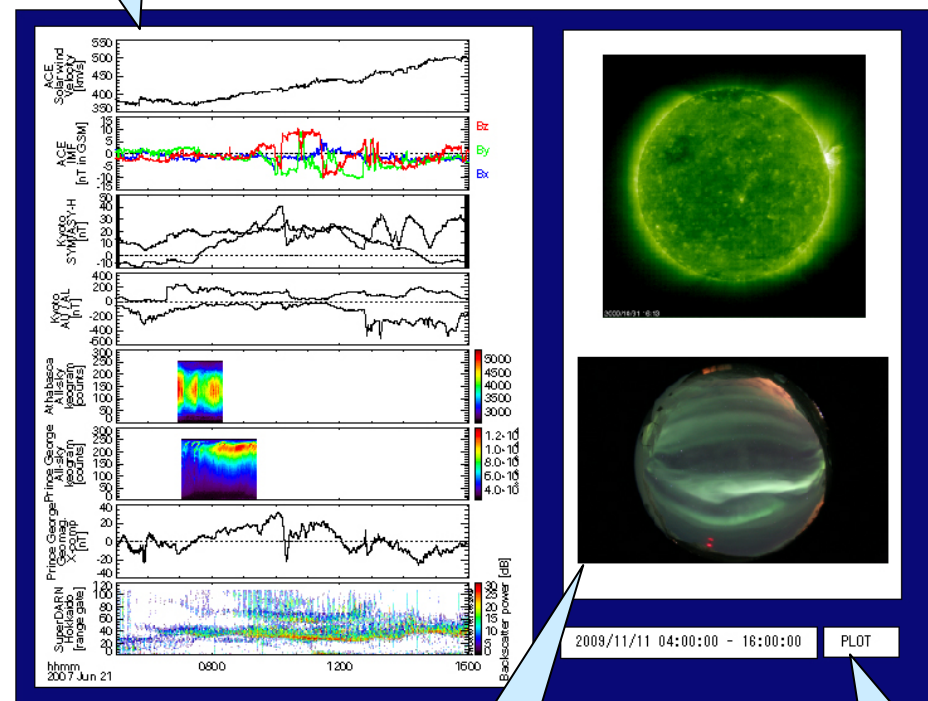


- ユーザーとして当データベースを利用される場合の、解析してみたい研究テーマと、その時にあると便利な可視化・解析支援ツールの内容
- 将来、他のデータ検索システムと統合して使用する場合や、お手持ちのデータセットを当データ検索システムに登録される場合を想定した、メタデータの内容・フォーマットに対するリクエスト ⇒ 毎月第四火曜日に、所属機関以外の方々を含めたオープンな意見交換会を開催中

- 解析ソフトウェアのベースとして、IDL(Interactive Data Language)を使用する方針。
- IDL Virtual Machine (コンパイルしたIDLスクリプトを実行する環境) を利用して、解析ソフトウェアを配布する予定。
- 内部磁気圏探査衛星ERGプロジェクトと協力しながら、解析ソフトを開発。

複数データの
スタックプロット

解析ソフトウェアのイメージ



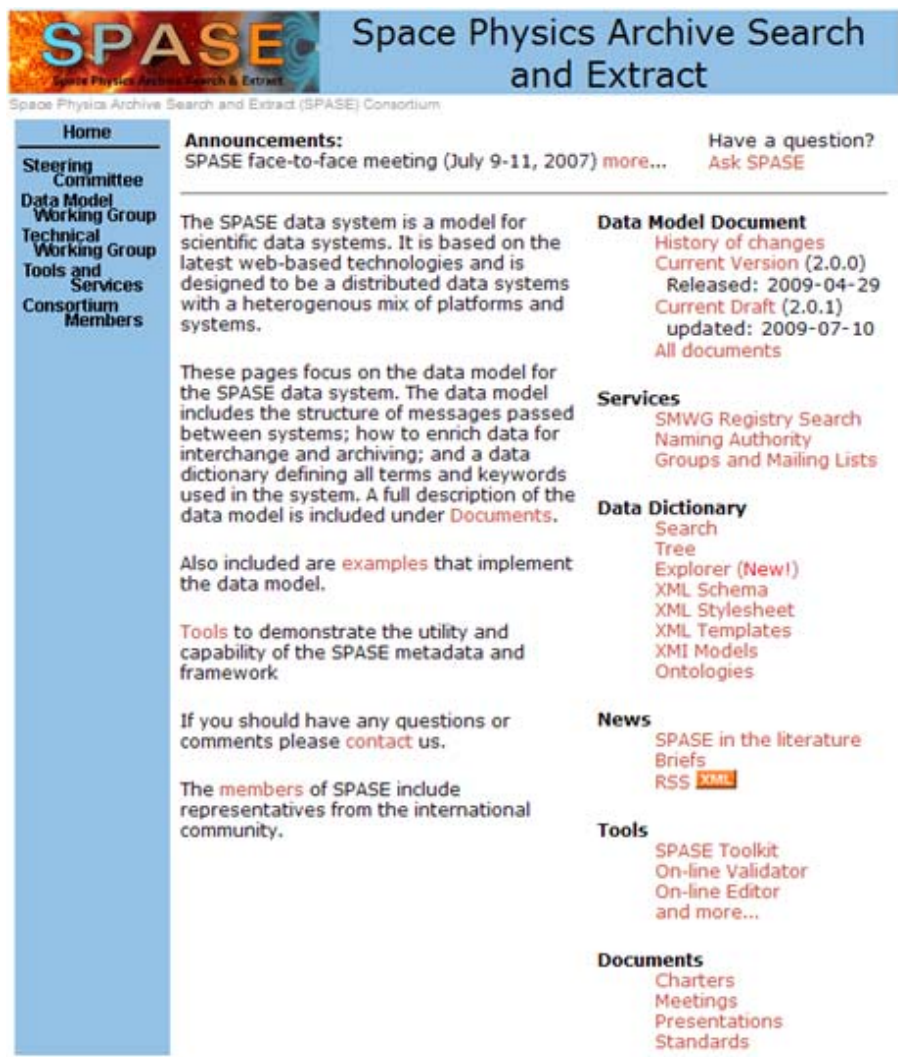
2次元画像
データ表
示

GUIによる
操作

共通メタデータフォーマットに求められるもの

- 多様なデータを説明するために必要十分な、要素、項目、単語が揃っていること
- 日本の超高層分野のデータに最もマッチし、かつ汎用性・拡張性があるフォーマットを踏襲
 - 超高層分野の様々な観測データをうまくカテゴリー分けして記述できる
 - データセットとデータファイル両方を記述可能
 - 数値データ、カタログリスト、さらに非デジタルデータ(記録フィルム、印刷プロット)などのデータ保存形式に対応しているとい
 - 要素、項目、単語の拡張が可能
 - ドキュメント、ツールが揃っている

IUGONETではSPASEをベースにしたフォーマットを策定中



SPASE Space Physics Archive Search and Extract

Space Physics Archive Search and Extract (SPASE) Consortium

Home

Steering Committee
Data Model Working Group
Technical Working Group
Tools and Services Consortium
Members

Announcements:
 SPASE face-to-face meeting (July 9-11, 2007) [more...](#) [Have a question? Ask SPASE](#)

The SPASE data system is a model for scientific data systems. It is based on the latest web-based technologies and is designed to be a distributed data systems with a heterogeneous mix of platforms and systems.

These pages focus on the data model for the SPASE data system. The data model includes the structure of messages passed between systems; how to enrich data for interchange and archiving; and a data dictionary defining all terms and keywords used in the system. A full description of the data model is included under [Documents](#).

Also included are [examples](#) that implement the data model.

[Tools](#) to demonstrate the utility and capability of the SPASE metadata and framework

If you should have any questions or comments please [contact](#) us.

The [members](#) of SPASE include representatives from the international community.

Data Model Document
[History of changes](#)
[Current Version \(2.0.0\)](#)
 Released: 2009-04-29
[Current Draft \(2.0.1\)](#)
 updated: 2009-07-10
[All documents](#)

Services
[SMWG Registry Search](#)
[Naming Authority](#)
[Groups and Mailing Lists](#)

Data Dictionary
[Search](#)
[Tree](#)
[Explorer \(New!\)](#)
[XML Schema](#)
[XML Stylesheet](#)
[XML Templates](#)
[XMI Models](#)
[Ontologies](#)

News
[SPASE in the literature](#)
[Briefs](#)
[RSS](#) [XMI](#)

Tools
[SPASE Toolkit](#)
[On-line Validator](#)
[On-line Editor](#)
[and more...](#)

Documents
[Charters](#)
[Meetings](#)
[Presentations](#)
[Standards](#)

SPASE

<http://www.spase-group.org/>

太陽、惑星間空間、地球磁気圏の人工衛星観測に関連する研究リソースを包括的に表現するデータモデルに基づいて作られた、メタデータフォーマット

特徴:

- メタデータはXMLファイルとして管理
- 元々太陽地球Space physics分野データの記述のために開発された (現在も開発は続行中)
- ↑と密接な関係にある地球超高層大気分野のデータの記述にも使える
- VxOに採用されるなど広く使われている
- フォーマット、関連ツールは全て公開
- 要素、単語の拡張が可能

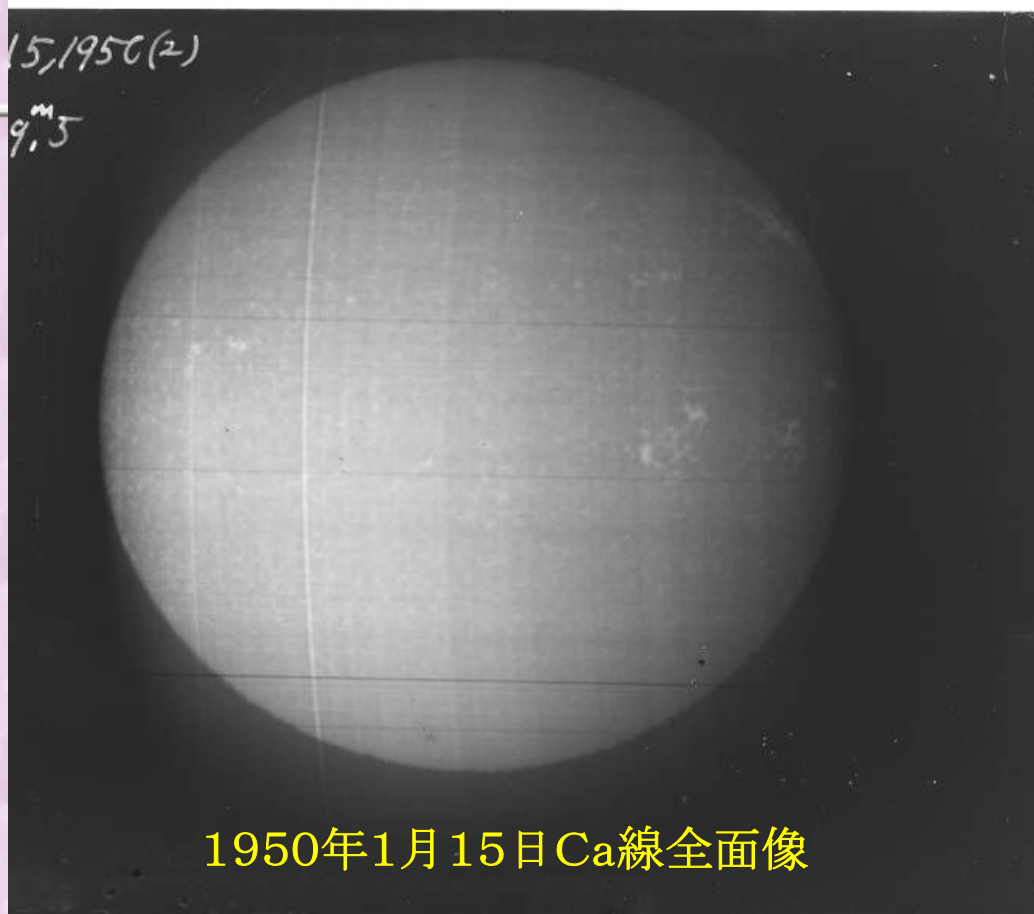
どのようなデータを所有している他機関の方々の参画が望まれているか？

国立天文台 太陽観測所

太陽活動データベース

目次

- [概要](#)
- [黒点相対数 \(1929～\)](#)
- [黒点スケッチ \(1938～1998\)](#)
- [極域白斑 \(1951～1998\)](#)
- [白色光全面像 \(1968～\)](#)
- [H \$\alpha\$ 線全面像 \(1949～\)](#)
- [H \$\alpha\$ 線フレア観測 \(1958～2003\)](#)
- [活動領域H \$\alpha\$ 線movie \(1990～\)](#)
- [カルシウムK線観測 \(1950～1960\)](#)
- [太陽全球磁場 \(1993～\)](#)
- [活動領域磁場 \(1992～\)](#)
- [活動領域磁場 \(岡山観測所、1982～1995\)](#)
- [5303 Å コロナ緑線輝度 \(1951～\)](#)
- [コロナグラフ撮像観測 \(1978～\)](#)
- [ヘリウム10830 Å 観測 \(1991～1998\)](#)



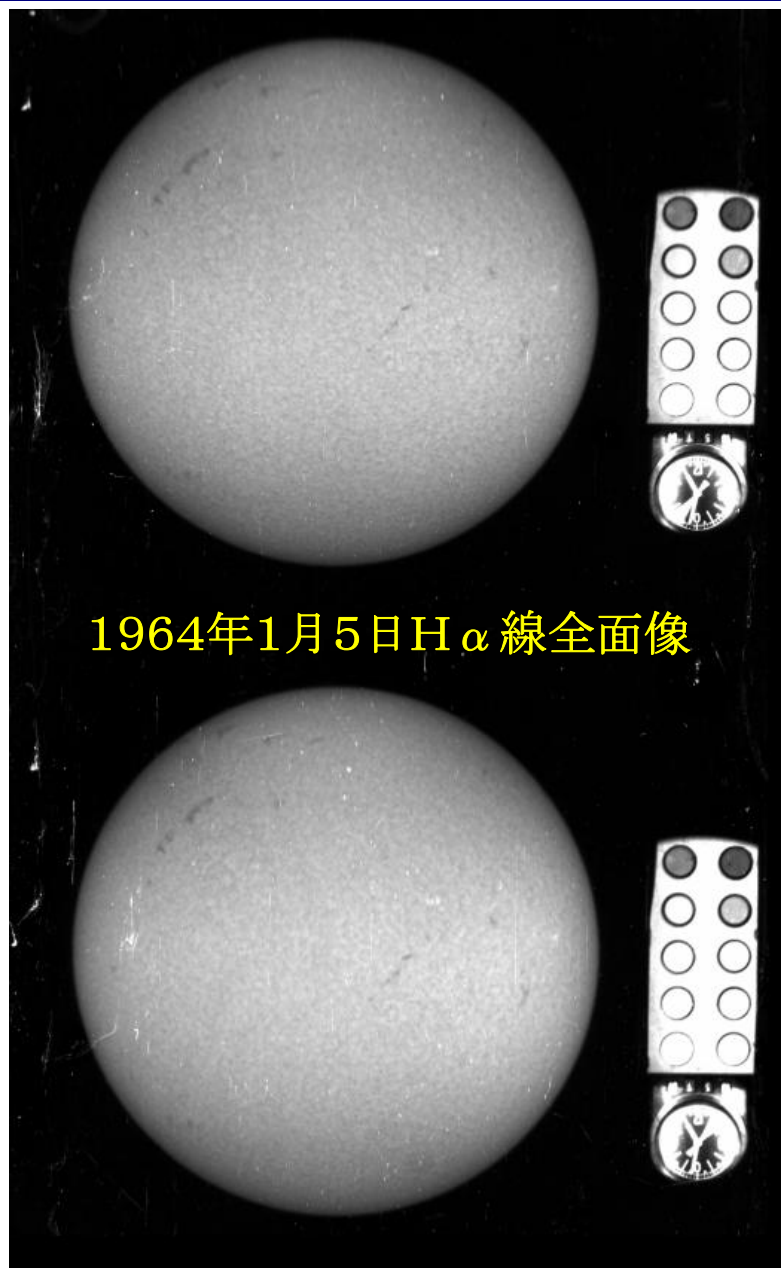
1950年1月15日Ca線全面像

国立天文台 太陽観測所

太陽活動データベース

目次

- [概要](#)
- [黒点相対数](#) (1929～)
- [黒点スケッチ](#) (1938～1998)
- [極域白斑](#) (1951～1998)
- [白色光全面像](#) (1968～)
- [H \$\alpha\$ 線全面像](#) (1949～)
- [H \$\alpha\$ 線フレア観測](#) (1958～2003)
- [活動領域H \$\alpha\$ 線movie](#) (1990～)
- [カルシウムK線観測](#) (1950～1960)
- [太陽全球磁場](#) (1993～)
- [活動領域磁場](#) (1992～)
- [活動領域磁場](#) (岡山観測所、1982～1995)
- [5303 Å コロナ緑線輝度](#) (1951～)
- [コロナグラフ撮像観測](#) (1978～)
- [ヘリウム10830 Å 観測](#) (1991～1998)



1964年1月5日H α 線全面像

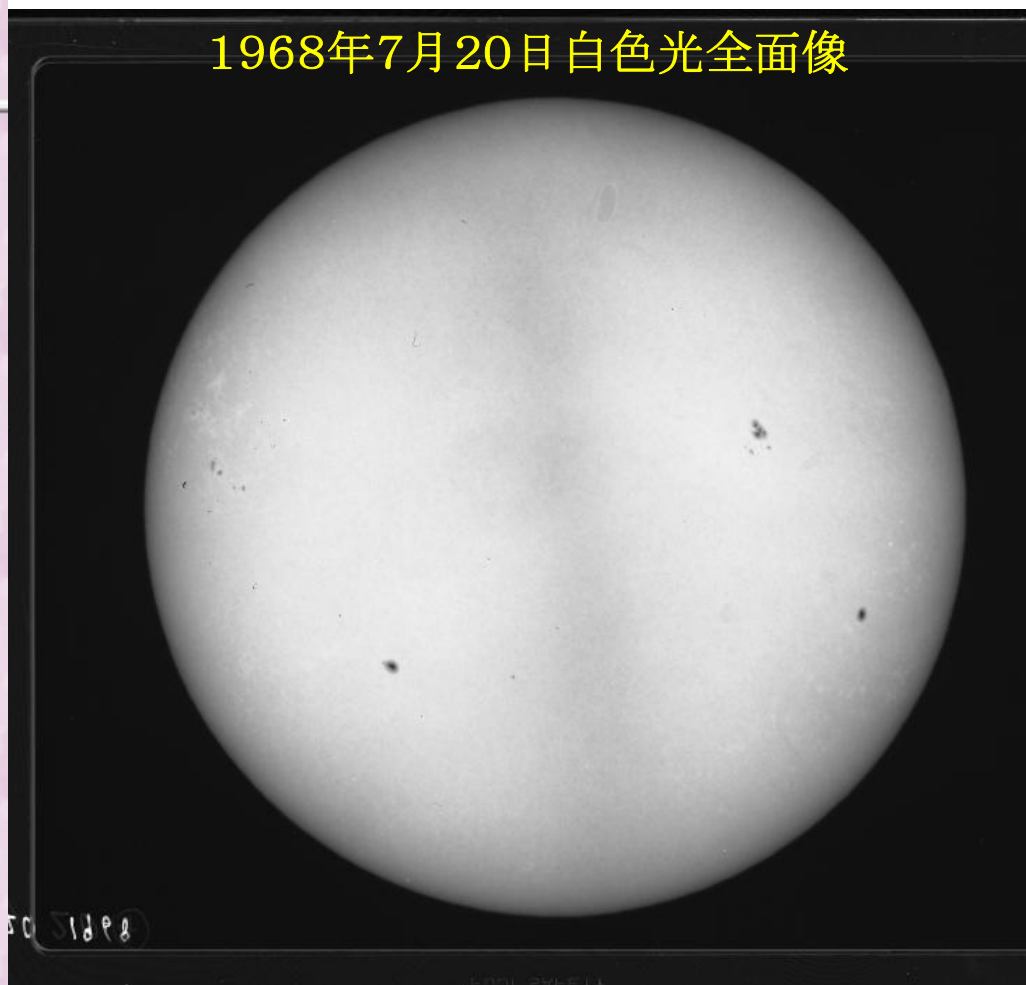
国立天文台 太陽観測所

太陽活動データベース

目次

- [概要](#)
- [黒点相対数](#) (1929～)
- [黒点スケッチ](#) (1938～1998)
- [極域白斑](#) (1951～1998)
- [白色光全面像](#) (1968～)
- [H \$\alpha\$ 線全面像](#) (1949～)
- [H \$\alpha\$ 線フレア観測](#) (1958～2003)
- [活動領域H \$\alpha\$ 線movie](#) (1990～)
- [カルシウムK線観測](#) (1950～1960)
- [太陽全球磁場](#) (1993～)
- [活動領域磁場](#) (1992～)
- [活動領域磁場](#) (岡山観測所、1982～1995)
- [5303 Å コロナ緑線輝度](#) (1951～)
- [コロナグラフ撮像観測](#) (1978～)
- [ヘリウム10830 Å 観測](#) (1991～1998)

1968年7月20日白色光全面像

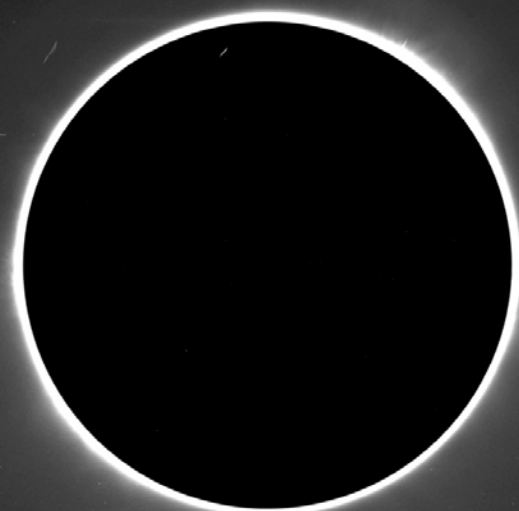


国立天文台 太陽観測所

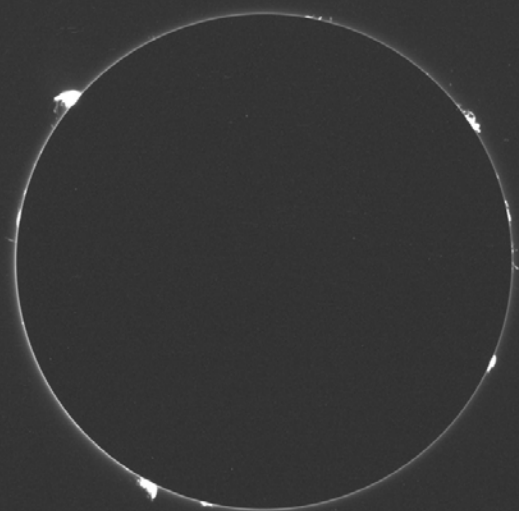
太陽活動データベース

目次

- [概要](#)
- [黒点相対数](#) (1929～)
- [黒点スケッチ](#) (1938～1998)
- [極域白斑](#) (1951～1998)
- [白色光全面像](#) (1968～)
- [H \$\alpha\$ 線全面像](#) (1949～)
- [H \$\alpha\$ 線フレア観測](#) (1958～2003)
- [活動領域H \$\alpha\$ 線movie](#) (1990～)
- [カルシウムK線観測](#) (1950～1960)
- [太陽全球磁場](#) (1993～)
- [活動領域磁場](#) (1992～)
- [活動領域磁場](#) (岡山観測所、1982～1995)
- [5303 Å コロナ緑線輝度](#) (1951～)
- [コロナグラフ撮像観測](#) (1978～)
- [ヘリウム10830 Å 観測](#) (1991～1998)



1978年11月コロナグラフ撮像データ



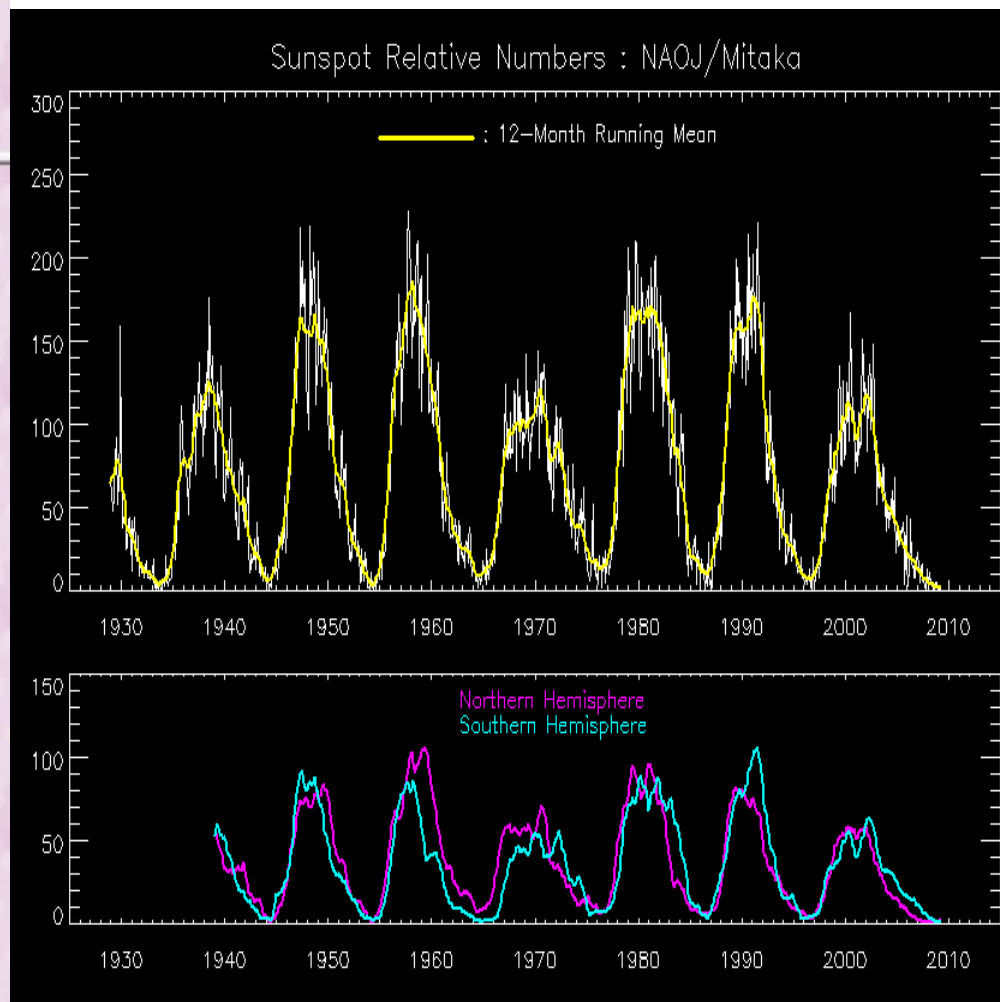
国立天文台 太陽観測所

太陽活動データベース

目次

- [概要](#)
- [黒点相対数 \(1929～\)](#)
- [黒点スケッチ \(1938～1998\)](#)
- [極域白斑 \(1951～1998\)](#)
- [白色光全面像 \(1968～\)](#)
- [H \$\alpha\$ 線全面像 \(1949～\)](#)
- [H \$\alpha\$ 線フレア観測 \(1958～2003\)](#)
- [活動領域H \$\alpha\$ 線movie \(1990～\)](#)
- [カルシウムK線観測 \(1950～1960\)](#)
- [太陽全球磁場 \(1993～\)](#)
- [活動領域磁場 \(1992～\)](#)
- [活動領域磁場 \(岡山観測所、1982～1995\)](#)
- [5303 Å コロナ緑線輝度 \(1951～\)](#)
- [コロナグラフ撮像観測 \(1978～\)](#)
- [ヘリウム10830 Å 観測 \(1991～1998\)](#)

1929年以降の黒点相対数



国立天文台 太陽観測所

太陽活動データベース

目次

- [概要](#)
- [黒点相対数](#) (1929～)
- [黒点スケッチ](#) (1938～1998)
- [極域白斑](#) (1951～1998)
- [白色光全面像](#) (1968～)
- [H \$\alpha\$ 線全面像](#) (1949～)
- [H \$\alpha\$ 線フレア観測](#) (1958～2003)
- [活動領域H \$\alpha\$ 線movie](#) (1990～)
- [カルシウムK線観測](#) (1950～1960)
- [太陽全球磁場](#) (1993～)
- [活動領域磁場](#) (1992～)
- [活動領域磁場](#) (岡山観測所、1982～1995)
- [5303 Å コロナ緑線輝度](#) (1951～)
- [コロナグラフ撮像観測](#) (1978～)
- [ヘリウム10830 Å 観測](#) (1991～1998)

まさに50年スケールでの地球大気長期変動との関連を調べる上で役に立ちそうなデータが多く揃っている。

メタデータの共有化により、これらのデータの検索率・活用頻度の増大も期待できる。

さらに、YOHKOHやHinode等、
人工衛星による安定した連続観測データの
重要性も大きい。

DARTSやVSOとの共有化のために必要な
メタデータのあり方・インターフェースとは？

当大学間連携事業との連携に興味をお持ちの方、特にメタデータの共有について興味をお持ちの方は、ディレクターの林さんまで御連絡を・・・

林 寛生 さん (京都大学生存圏研究所)

mail: hiroo@rish.kyoto-u.ac.jp

phone: 0774-38-3854

- 全てのリソースに**Resource ID**が割り当てられそれぞれ別のXMLファイルとして表わされる
- 各カテゴリーごとに格納、DB化される

NumericalData:

ResourceID: spase://IUGONET/NumericalData/superdarn/hok
ResourceHeader:
ReleaseDate: 2006-11-06
ExpirationDate: 2199-12-31
Description: The Hokkaido HF radar, a member of Super Dual Auroral Network Radar (SuperDARN)
Contact:
PersonID: spase://IUGONET/Person/Nozomu.Nishitani
Role: PrincipalInvestigator
InformationURL:
URL: http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/hokkaido/
AccessInformation:
AccessRights: Restricted
RepositoryID: spase://IUGONET/Repository/STEL/superdarn/hok
AccessURL:
URL: http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/hokkaido/
Format: Binary
Encoding: BZIP2
InstrumentID: spase://IUGONET/Instrument/superdarn/hok
MeasurementType: Dopplergram
SpectralRange: RadioFrequencies
ObservedRegion: Earth.NearSurface.Ionosphere.FRegion
ObservedRegion: Earth.NearSurface.Ionosphere.ERegion

データセットのメタデータ

Instrument:

ResourceID: spase://IUGONET/Instrument/superdarn/hok
ResourceHeader:
ResourceName: SuperDARN Hokkaido HF radar
ReleaseDate: 2006-11-06
Description: The Hokkaido HF radar, a member of Super Dual Auroral Network Radar (SuperDARN)
Contact:
PersonID: spase://IUGONET/Person/Nozomu.Nishitani
Role: PrincipalInvestigator
InformationURL:
URL: http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/hokkaido/
InstrumentType: Dopplergram
ObservatoryID: spase://IUGONET/Observatory/superdarn/hok

観測機器のメタデータ

Observatory:

ResourceID: spase://IUGONET/Observatory/superdarn/hok
ResourceHeader:
ResourceName: SuperDARN Hokkaido HF radar
ReleaseDate: 2006-11-06
Description: The Hokkaido HF radar, a member of Super Dual Auroral Network Radar (SuperDARN)
Contact:
PersonID: spase://IUGONET/Person/Nozomu.Nishitani
Role: PrincipalInvestigator
InformationURL:
URL: http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/hokkaido/
Location:
ObservatoryRegion: Earth.Surface
CoordinateSystemName: GEO
Latitude: 43.53
Longitude: 143.61
Elevation: 480.0

観測サイトのメタデータ

ResourceIDのリンクによって、リソース間の
関係を記述する